R E C U E I L

Digitized by Google

(08839

2)

RECUEIL

DE

QUELQUES PETITS

OUVRAGES,

*Qui peuvent ſervir de Supplément à l'*Eſſai ſur l'Uſage de l'Artillerie.



A AMSTERDAM,

Chez ARCKSTÉE & MERKUS.

M. DCC. LXXI.

Précis d'une Lettre écrite par Mr. PILLON D'ANQUERBOUVILLE, *Officier dans le Corps Royal, à l'Auteur de l'*Essai sur l'Usage de l'Artillerie, *dâtée d'Auxonne le* 20. *Fevrier* 1765.

APRES UN petit compliment fort honnête, Mr. Pillon entre en matiere, & réduit ses Observations à sept Chefs principaux.

PREMIEREMENT, dit-il, mon cher camarade, vous fixez dans votre Discours préliminaire la portée des mortiers de 12 pouces, à pleine charge & sous l'angle de 15 degrés, à cinq cent toises. C'est trop peu, les épreuves faites l'année derniere à Strasbourg, font voir que ces mortiers, ainsi chargés & pointés, portent la bombe à sept ou huit cent toises... Vous donnez aussi trop peu de portée à l'obusier & même aux pieces de canon.

SECONDEMENT. Lorsque vous aurez connoissance des épreuves de Strasbourg, vous verrez que l'Artillerie doit dans la suite causer de bien plus grands ravages, que vous ne supposez dans votre hypothese de deux armées rangées en bataille à la distance de deux cent

toiſes, & dont l'une veut faire attaquer par des colonnes une forte batterie de l'autre.

Troisiemement. En cherchant à prouver que l'Artillerie fera plus de mal à des colonnes qu'à des bataillons ordonnés ſuivant la Tactique moderne, vous ſuppoſez qu'à la diſtance de deux cent toiſes, un boulet de 12 renverſera douze hommes de file dans une colonne : le tableau des épreuves de Strasbourg vous fera eſtimer, combien nos nouvelles cartouches à balles feront à chaque coup perdre de monde à un bataillon de trois hommes de hauteur.... Les nouvelles cartouches contiennent 41 balles de fer battu proportionnées aux calibres de 12, de 8 & de 4.... Celles de 12 tirées à 300 toiſes ont porté dix-huit balles, contre un but de planches de ſapin épaiſſes d'un pouce, haut de 8 pieds & long de dix-huit toiſes..... Celles de 8. onze balles à la même diſtance.... & celles de 4. douze à la diſtance de 250 toiſes..... Jugez de ce qui ſeroit arrivé à de moindres diſtances.... Ces balles ont en partie percé, en partie contuſionné les planches de ſapin.... Il eſt bon de vous prévenir encore qu'outre les cartouches de 41 balles chacune, on en fera qui contiendront cent douze balles pour le calibre de 12, autant pour celui de 8, & ſoixante ſeulement pour le calibre de 4.... On n'employera ces

dernieres cartouches que quand l'ennemi ſera fort près....

Quatriemement. Je ſuis obligé de relever votre ſeconde maxime (premiere Partie Livre ſecond) où vous déclarez contre les pieces courtes, & tout le raiſonnement qui la ſuit.... Vous les effacerez certainement, quand vous aurez vû le journal des épreuves de Strasbourg.... S'il eſt néceſſaire dans certaines occaſions de remedier à la différence des portées, on pourra le faire aiſément par la facilité de manœuvrer, & de porter en avant des pieces legeres, à quoi il n'y a que les marais & les rivieres qui puiſſent s'oppoſer..... On y remediera encore en donnant plus de degrés à la piece, remede que vous êtes auſſi obligé d'employer quelquefois avec les pieces longues..... D'ailleurs, comme vous n'eſtimez vous-même de bonne portée au boulet qu'à deux cent toiſes, & que vous deſirez qu'il n'y ait que la néceſſité abſolue, qui faſſe employer du canon à 400 toiſes; il eſt clair que vous pourrez tirer le même ſervice des pieces courtes que des pieces longues, dont le poids eſt double dans chaque calibre..... Je ne puis encore vous paſſer une façon de penſer qui n'eſt, ſuivant moi, qu'un reſte de préjugé auquel vous ayez ſuccombé par principe d'éducation. *La portée des pieces à la Sué-*

doise, dites-vous, *& celle de nos pieces de 4 ordinaires ne different pas beaucoup avec des charges moyennes, & sous 2, 3, 4 & 5 degrés d'élevation; mais avec des charges plus fortes, & depuis 6 jusqu'à 15 degrés, &c.* Puisque le service du canon de campagne ne doit être que sous trois degrés au plus, la piece de 12 portant sous cette élevation à 600 toises, celle de 8 à 550, & celle de 4 à 500; ce qui est déjà au-dessus de la certitude de l'œil, & que les hauts degrés ne sont que pour tirer sur des châteaux à la distance de 300 toises; quelle nécessité de savoir à quelle distance une piece porteroit en plaine sous 15 degrés? On n'en verroit pas l'effet, & le boulet ne frapperoit qu'un point qu'on ne peut répondre d'atteindre..... de plus admettant comme vous faites, que la différence des portées de la piece à la Suédoise & de la piece de 4 ordinaire, sous les bas degrés & à charge proportionnée n'est pas nuisible au service; il est prouvé par les épreuves de Strasbourg, que les pieces courtes de 12 & de 8 n'y feront pas nuisibles non plus : car les nouvelles pieces dans les trois calibres ont dix-huit diamêtres du boulet de longueur depuis la platte-bande de culasse jusqu'à la bouche, &c. ce qui fait voir encore qu'elles n'ont pas l'inconvenient de la piece Autrichienne que vous condamnez....

Cinquiemement. Votre quatriéme maxime ne peut ſubſiſter telle qu'elle eſt. L'on peut aſſurer le coup du boulet ſur une troupe à 200 toiſes, & la canonner vivement..... encore mieux avec des cartouches à balles de fer battu....

Sixiemement. Votre ſixieme maxime fondée ſur les cartouches à balles de plomb, dont l'effet n'eſt nullement meurtrier, ne peut plus avoir lieu.... Le journal des épreuves de Strasbourg renverſe abſolument le ſyſtême des boëtes de fer blanc fermées par un culot de bois, & celui des ſimples ſacs de toile....

Septiemement. Votre ſeptieme maxime ſur la portée des cartouches à balles ſe trouve également contredite par les mêmes épreuves.... Il n'y a point de calibre dans lequel les nouvelles cartouches tirées à deux & trois cent toiſes, ne faſſent plus d'effet que les boulets.....

Je ne vous demande pas de vous rendre ſur mon expoſé, mais j'eſpere qu'il vous ſera loiſible de venir à Auxonne pour un tems, alors m'enfermant avec vous & papier ſur table, vous jugerez de ce que vous devez penſer, & reformer dans votre troiſiéme Livre qui eſt l'application de vos maximes, ainſi que dans les autres.... Aux articles près que j'ai relevés, je fais le plus grand cas poſſi-

ble de votre ouvrage entier ; ce que j'y trouve cependant de plus correct & de plus exact, c'est votre Livre second. Tout Officier, qui voudra vous prendre pour guide, est assuré de mériter l'approbation de ses Chefs & les recompenses de la Puissance qu'il sert....

J'ai l'honneur d'être, &c.



Réponse de l'Auteur à la Lettre précédente, à la Fere le 10 Mars 1765.

JE SUIS très-persuadé, Monsieur & cher camarade, qu'en vous donnant la peine de lire mon essai sur l'usage de l'Artillerie, vous ne l'avez point fait dans le dessein de le critiquer; votre façon de penser m'est trop connue pour que j'aie le moindre doute à ce sujet. Rendez-moi aussi la justice de croire que j'ai une reconnoissance sincere de la marque d'amitié que vous m'avez donnée en me communiquant vos réflexions, & que la petite délicatesse, si ordinaire aux plus chetifs Auteurs, n'influe point dans ma réponse. Après ce court préambule, permettez que pour vous répondre avec plus d'ordre, je reprenne vos observations l'une après l'autre.

I.

IL Y A dans l'exemplaire que vous avez lu une faute de copiste, sur la portée des mortiers de 12 pouces : il devoit mettre plus de 600 toises, & non plus de 500 : malgré cette correction, vous direz, mon cher camarade, que j'ai donné une portée trop foible à ces mortiers, aux obusiers & aux pieces de canon.

Je le ſavois en écrivant, & j'avois ſous les yeux des réſultats d'expériences peu différens en cela de ceux des épreuves faites à Strasbourg : mais voici les raiſons qui m'ont fait préférer le moindre terme des portées au terme moyen.

Plusieurs inconvéniens, que vous connoiſſez comme moi, ſont cauſe que les portées de nos bouches à feu, ſe trouvent dans les opérations de guerre au-deſſous des portées que promettent des épreuves faites tranquillement, avec des pieces neuves, de la poudre choiſie, ou préparée, des cartouches nouvellement conſtruites, en un mot avec toutes les précautions poſſibles. J'ai donc penſé que pour éviter les chicanes, & pour combattre plus ſûrement le Paradoxe avancé par Mr. le Chev. Follard, il convenoit de comparer les plus petites portées de nos armes, avec les portées ſuppoſées connues des armes anciennes, qui vraiſemblablement portoient auſſi beaucoup plus loin dans les premieres épreuves, que dans les actions de guerre, & quand elles avoient deja ſervi pluſieurs fois.

En general ma méthode eſt de promettre le moins, afin de pouvoir donner le plus, & je ne m'en ſuis pas mal trouvé juſqu'à préſent. C'eſt une clef qu'il faut avoir pour juger ſainement de ma conduite & de mes écrits.

I I.

Mon objet dans l'hypotheſe des deux armées dont l'une fait attaquer par trois colonnes une forte batterie de l'autre, eſt de faire voir, par un exemple, combien des Tactitiens modernes, fort eſtimables d'ailleurs, ont eu tort d'avancer que pour rendre inutiles les effets de l'Artillerie dans les batailles, il ne faut que marcher vivement aux batteries. Je crois l'avoir rempli rélativement au ſyſtême d'Artillerie ſuivi dans le tems auquel j'écrivois mon Eſſai. On ne doit pas m'en demander davantage : tant mieux, ſi les nouvelles idées donnent à l'Artillerie de plus grands avantages que ceux dont j'ai fait mention.

I I I.

La supposition qu'un boulet de 12 à 200 toiſes, renverſera douze hommes dans une colonne n'eſt aſſurément pas trop forte. Je rabats au moins la moitié de celle que vingt traits d'hiſtoire très-autentiques m'autoriſoient à faire. Telle qu'elle eſt, elle ſuffit pour démontrer contre le calcul de Mr. Meſnil Durant, que les boulets, & même les cartouches à balles, font plus de mal à des troupes rangées ſou

un ordre profond, qu'à des bataillons ordonnés ſur trois ou quatre hommes de hauteur: toute la queſtion entre lui & moi ſe réduit là. Je n'ai donc pas beſoin de reprendre le raiſonnement que j'ai mis en avant à ce ſujet, & de le fonder ſur les épreuves des nouvelles cartouches à balles de fer battu; puiſque nous n'avions en vue, Mr. Meſnil Durant dans ſon calcul, & moi dans le mien, que celles qui nous étoient connues. Au ſurplus quand cet eſtimable Auteur voudroit revenir contre mon premier raiſonnement, & dire, comme il me ſemble que vous le croyez vous-même, que les nouvelles cartouches feront plus de ravage dans un bataillon long & mince, que dans une forte colonne; il n'y gagneroit rien : car il eſt aiſé, d'après vos réſultats, de lui prouver le contraire, ſur-tout ſi la batterie peut prendre la colonne en diagonale.

I V.

Un ami m'a communiqué le tableau des épreuves faites à Strasbourg l'été dernier, pour déterminer la portée des pieces de canon. Je me garderai bien d'attaquer les conſéquences qui vont en dériver dans le ſyſtême de notre Artillerie, pour la guerre de campagne : qu'y gagnerois-je? Mais je ne puis m'empêcher de

croire qu'au milieu des avantages que promet le nouveau ſyſtême, on deſirera plus d'une fois d'avoir des pieces, ſur-tout dans les moyens calibres, qui ſous 3 ou 6 degrés d'élevation puiſſent porter 100, 60, ou même 50 toiſes plus loin que celles qui nous ſont deſtinées. Or vous ſavez bien que la différence des portées entre les pieces longues & les courtes de chaque calibre, eſt au moins de 50 toiſes.

Vous me dites, mon cher camarade, que s'il eſt néceſſaire dans certaines occaſions de remédier à la différence des portées, on le pourra faire en avançant les pieces, *à quoi il n'y a que les marais & les rivieres qui puiſſent s'oppoſer*. Voilà donc dejà deux cas, où le deſir dont j'ai parlé pourra naître, & à ces deux cas dont vous convenez, j'en pourrois joindre beaucoup d'autres, pour les armées qui attaquent ou qui pourſuivent un Ennemi battu : mais attaque-t-on toujours? & lorſqu'on ſe défend, combien de conjonctures dans leſquelles, il n'eſt ni permis, ni poſſible de ſe porter en avant, & qui exigent cependant que l'on tire de fort loin ſur l'Ennemi? Si cela arrive, ajoutez-vous, on y remédiera en donnant plus de degrés, remede qu'il faut auſſi employer quelquefois avec les pieces longues. J'en conviens, mais ces longues pieces auront toujours l'avantage ſur les courtes de même calibre, que dans les mêmes

positions, on les tirera sous une moindre élévation, & que par conséquent leurs coups seront plus aisés à diriger, & plus meurtriers. A propos de ce remede, vous me prêtez (permettez que je vous le dise) sur les coups tirés de 200 toises, un sentiment que je n'eus jamais; j'espere que vous en serez convaincu en lisant ma réponse à votre cinquieme réflexion.

Il est bon d'observer encore ici qu'une piece qui sous le même degré, porte son boulet cinquante toises plus loin qu'une autre, lui imprime une plus grande vitesse, & conséquemment le rend capable d'un plus grand effort. Or cet effort plus grand est souvent à desirer pour rompre plus promptement des abbatis, des palissades & d'autres obstacles qu'il n'est pas rare de rencontrer dans les affaires de campagne; cette remarque tombe particulierement sur les pieces de 12, ajoutez à cela la difficulté, pour ne rien dire de plus, de faire usage des pieces courtes dans les occasions où il seroit utile d'ouvrir des embrasures.

Pour ne m'être pas expliqué assez clairement dans mon commentaire sur ma seconde maxime, je me suis exposé à un reproche bien sensible dans le siecle où nous vivons : vous me regardez, mon cher camarade, comme un homme qui n'a pu encore s'affranchir des pré-

jugés de l'éducation. Avez-vous bien considéré que vous me feriez peut-être moins de tort en me taxant de certains vices bien conditionnés, qu'en me donnant le ridicule? badinerie à part, vous avez mal pris ma pensée en imaginant, que je fais cas à la guerre du tir des pieces de 4 ordinaires, ou à la Suédoise, sous l'angle de 15 degrés. Il est simplement question, dans le raisonnement que vous relevez, de pousser jusqu'à 15 degrés les épreuves dejà faites à Douay avec ces pieces, les seules ainsi comparables dans le tems de mon travail, afin de découvrir pour tous les cas d'un tir praticable, combien les pieces longues peuvent porter plus loin que les courtes, & conclure par analogie, avec les restrictions convenables, des petits calibres aux gros auxquels vous accordez l'avantage de pouvoir être employés sous cette élévation; mais assurément en le restraignant beaucoup trop, vous n'admettez les coups sous 15 degrés que contre des châteaux, & encore à 300 toises seulement. Vous ne feriez donc pas tirer contre le flanc d'un bataillon, qui occuperoit un platteau fort élevé, s'il falloit pour cela donner aux pieces 13, 14 ou 15 degrés, suivant la distance plus ou moins grande? croire aussi comme vous faites, ou comme vos expressions l'indiquent, que l'effet du canon n'est plus à rechercher quand actuel-

lement on ne le voit pas, c'eſt avoir oublié ce que l'on doit attendre du ricochet & des plongées, ou plutôt c'eſt n'en pas tirer une conſéquence très-applicable à la guerre de campagne. Enfin faites attention qu'un boulet de 12, tombant en plaine ſous l'angle de 15 degrés, & frappant dans une file ou dans un rang un homme de cinq pieds deux pouces à la tête, en emporteroit encore au moins trois ou quatre du même rang ou de la même file. Eſt-ce là ne frapper qu'un point?

Ce n'est pas tout. Vous dites que j'admets que la différence des portées de la piece à la Suédoiſe, & de la piece de 4 ordinaire n'eſt point nuiſible au ſervice : ſouffrez mon cher camarade, que je combatte ici, ou que je déſavoue ce que vous avez cru voir dans quelque expreſſion de mon ouvrage. Je n'eus jamais une telle penſée, & je n'admets point du tout la concluſion que vous tirez delà en faveur des pieces courtes de 12 & de 8.

Les pieces propoſées pour la guerre de campagne, continuez-vous, n'ont pas l'inconvénient de la piece étrangere dont j'ai fait mention. Je le crois bien, ſi elles l'avoient, mériteroient-elles ſeulement que l'on en parlât. Mais quelles que ſoient leurs dimenſions & leurs proportions entre elles, elles auront toujours le déſavantage de ne pouvoir être pointées, avec

autant de justesse que les longues. J'en prends à témoin tous ceux qui ont manœuvré à la guerre, avec des pieces à la Suédoise & des pieces de 4 ordinaires.

Il suit de tout ce qui précede, que ma seconde maxime est vraie sous le point de vue que je l'ai présentée, c'est-à-dire, par rapport aux portées & à la justesse du tir. Pourquoi donc me presser de la réformer? Du reste l'empire de la légereté est si bien établi à présent, qu'il n'est pas à craindre que les petits avantages auxquels j'étois attaché en composant mon Essai, y donnent la moindre atteinte. Je ne puis cependant me refuser de vous dire, que si l'attachement aux anciens usages est quelquefois accompagné de préjugés, il n'est pas rare aussi de voir un peu d'illusion marcher avec la nouveauté, ou ce qui passe pour nouveauté sans l'être en effet.

V.

Selon vous, mon cher camarade, ma quatriéme maxime ne peut subsister telle qu'elle est. La voici. *A 400 toises les coups de canon sont peu assûrés; à 200, ils commencent à devenir certains; ils ne sont bien meurtriers qu'à 100, ainsi lorsque les Ennemis sont à la premiere distance, il faut tirer lentement pour inquiéter leurs*

manœuvres, *en se donnant le tems de pointer : à la seconde*, *vivement pour rallentir leur marche*; *à la troisiéme*, *précipitamment pour les rompre.* Je dis positivement à la fin de mon petit Commentaire sur cette maxime : *Au surplus*, *je ne condamne pas toutes les canonnades qui peuvent se faire à des distances beaucoup plus grandes*; *mais dans ces cas il faut observer de tirer encore plus lentement*, *afin de mieux ajuster ses coups.*

D'ABORD, mon cher Camarade, jugez vous-même à cette simple lecture, si vous avez eu raison d'avancer, *que je n'estime la bonne portée du boulet qu'à* 200 *toises*, & *que je desire qu'il n'y ait que l'absolue nécessité qui fasse tirer une piece à* 400 *toises.*

Présentement analysons la maxime. Assûrer qu'à 400 toises les coups de canon sont peu assûrés contre des Troupes qui marchent (cas dont il s'agit) c'est une vérité fondée sur l'expérience & sur la Théorie. Vous l'insinuez vous-même dans votre quatriéme Réflexion, en donnant pour principe général que *le service du canon de campagne*, *est pour les fortes portées sous l'angle de* 3 *dégrés*, *puisque sous cette élevation*, *le* 12 *porte à* 600 *toises*, *le* 8 *à* 550, & *le* 4 *à* 500, & *que ces distances sont deja au-dessus de la certitude de l'œil.* Si nous différons en quelque chose, c'est que vous parlez d'après des épreuves faites à tête reposée, & moi en supposant

posant les inconvéniens de la pratique qui arrivent plus ou moins suivant les circonstances, mais toujours nécessairement. La premiere partie de ma régle est donc bonne, & d'autant meilleure qu'il est assez ordinaire de juger les Ennemis à 400 toises, quand ils sont encore beaucoup plus éloignés.

A L'EGARD de la seconde Partie, nous pensons absolument l'un comme l'autre. Car vous dites, *l'on peut assurer le coup du boulet à 200 toises sur une troupe & la canonner vivement.....* & moi, *à 200 toises les coups commencent à devenir certains, & à cette distance, il faut tirer vivement sur les Ennemis pour ralentir leur marche.* De bonne foi, ces deux expressions ne présententelles pas le même sens?

POUR la troisiéme Partie vous ne la relevez point, c'est une preuve que vous l'approuvez. Sur quel fondement me dites-vous donc, *votre quatriéme maxime ne peut subsister telle qu'elle est ?*

V I.

VOUS PASSEZ de la quatriéme à la sixiéme maxime : dois-je en conclure que vous adoptez la cinquiéme conçue en ces termes. *Les boulets font généralement plus de mal aux Ennemis que les coups à mitraille.* J'aimerois à m'en flatter; car il me semble que je l'ai démontrée

dans le petit Commentaire qui la suit, au moins rélativement à toutes les espéces de mitraille que nous connoissions autrefois. Mais tout bien consideré, il faut me résoudre à la voir enveloppée dans l'exclusion que vous donnez à la sixiéme & à la septiéme, puisque vous assurez *qu'il n'y a point de calibre dans lequel la cartouche à balles de fer battu ne soit préférable, à deux & trois cent toises, à l'effet du boulet.*

Si pour le malheur de l'humanité les inconvéniens de la pratique ne diminuent rien des ravages dont les épreuves des nouvelles cartouches menacent les troupes à découvert, tout l'effet des boulets à l'avenir se réduira aux portées extrêmes, & contre les troupes retranchées ou placées dans des villages & derriere des haies, comme en Flandre, ou couvertes par des abbatis, par des palissades, &c. Quoiqu'il en soit, jusqu'à ce que tout soit bien constaté par une bonne expérience de guerre, je serai toujours d'avis qu'en prenant, pour se mettre en mesure avec les Ennemis, un plus grand nombre de ces nouvelles cartouches qu'on n'en portoit des anciennes, l'approvisionnement en boulets soit au moins le même qu'autrefois : car si l'on donnoit aux nouvelles cartouches à balles la préference en nombre dans le rapport que vous la leur donnez pour les effets, un ennemi qui en seroit informé (& de

quoi ne l'eſt pas un ennemi actif) auroit plus d'un moyen de nous en faire repentir.

A PROPOS de cette ſuppoſition, il me paſſe par la tête une idée qui vous paroitra peut-être bien folle, mais qui n'eſt pas ſans fondement. Le Maréchal de Saxe qui n'ignoroit pas que l'effet deſtructif du canon, a fait négliger ou mépriſer les armes défenſives, ſouhaitoit cependant qu'on en renouvellât l'uſage, & que l'on armât d'un bouclier de ſa façon & à l'épreuve de la balle la meilleure Infanterie. Il auroit appuyé bien plus fortement ſur ſon projet, s'il avoit pû prévoir que quelque tems après lui, le principal effet de l'artillerie de campagne, conſiſteroit à porter ſur les Bataillons des cartouches remplies de balles de fer battu, dont un grand nombre ne perce pas ſeulement des planches de ſapin d'un pouce d'épaiſſeur. Il ſeroit fort plaiſant qu'à force de vouloir multiplier les ravages du feu on parvint à l'éteindre; qu'au lieu de ſe laiſſer détruire de ſi loin par de petites balles, l'Infanterie couverte de ſes boucliers, marchât génereuſement aux combats de main, où le plus brave & le plus ingambe a tant d'avantage : qu'arriveroit-il alors ? l'artillerie reprendroit ſes boulets & ma maxime toute ſa force.

REVENONS à la ſixiéme maxime. J'aurois grand tort ſi je voulois comparer l'effet des

balles de plomb, renfermées dans un ſac de toile avec celui des nouvelles cartouches à balles de fer battu, après le détail que vous m'avez fait des épreuves de Strasbourg, ſur leſquelles cependant je pourrai un jour vous communiquer des remarques qui vous paroitront dignes d'attention; mais vous me ſurprenez beaucoup en m'aſſurant que les balles de plomb de 18 à la livre, pouſſées par des pieces de canon, ne ſont aucunement meurtrieres. Le ſuccès prodigieux que Mr. de Malezieu eut à Malplaquet, ſeroit-il imaginé? Je tiens le fait de lui-même, & je ne croirai jamais qu'un homme auſſi reſpectable n'ait pas dit la vérité. Mr. Le Duc, Lieutenant-Colonel dans le Corps Royal, & dont vous connoiſſez le mérite, m'a raconté le ravage que fit à Guaſtale parmi les Autrichiens la batterie de Mr. de Clugny avec des balles roulantes; Mr. de la Salle-Deſgoutes, Lieutenant-Colonel du même Corps, & qui étoit à cette batterie, me l'a confirmé; enfin Mr. de Mouy a bien voulu mettre le Sceau de ſon témoignage aux deux premiers, dejà ſi autentiques par eux-mêmes. D'après cela je n'avois pas beſoin d'expériences pour aſſûrer mon ſentiment là-deſſus; mais j'en deſirois pour avoir un terme fixe ſur la portée de ces balles. A ma priere, Mr. de Breande, qui commandoit en Chef l'artillerie à la Fere, ordonna en 1760

qu'il en feroit fait des épreuves en préfence de plufieurs Officiers de Mr. l'Abbé Nollet, & de Mr. Cofick. Les balles renfermées dans des facs de toile eurent l'avantage fur celles qui étoient contenues dans des boetes de fer blanc ; mais de l'une & l'autre maniere plufieurs percerent à 75 & 100 toifes des madriers de chênes épais de deux pouces environ. Il eft vrai que nous trouvâmes quelques balles ramées, mais qui cependant avoient fait de très-fortes contufions fur les madriers. Je ne vous ferai pas un plus long détail de nos expériences, en voilà affez pour vous convaincre, mon cher Camarade, qu'en écrivant cette maxime, je n'étois pas guidé par un préjugé aveugle. L'on a, ou l'on croit avoir trouvé beaucoup mieux : j'en fuis très-aife.

VII.

Ma feptiéme Maxime eft également vraie à l'égard de nos anciennes cartouches, foit à balles de fer coulé, foit à balles de plomb. Elle n'a plus lieu pour les nouvelles, j'y confens en tant que de raifon, & je me confole de n'avoir parlé jufte que fuivant les connoiffances reçues de mon tems. Au refte, fi l'on prend la peine de lire le petit Commentaire qui fuit cette Maxime, on verra qu'en l'écrivant, je la regardois comme très-fufceptible de variations.

Pour achever cette longue Lettre (& j'aurois dû peut-être borner là toute ma réponse) je vous prie mon cher camarade, de considerer mon Essai sur l'usage de l'Artillerie, comme l'ouvrage d'un Officier qui cherche la lumiere, qui l'entrevoit, qui presse le terme, où elle brillera dans toute sa splendeur, & qui n'a d'autre vue que d'amasser des matériaux propres à être mis en œuvre par des mains plus fortes & mieux guidées que les siennes. C'est ainsi que je m'en suis expliqué moi-même avec toute la candeur possible. Un pareil Ecrit peut mettre les anciens principes dans un assez bon ordre, & même en présenter de neufs ; (vous me faites l'honneur de me dire que le mien est dans ce cas ; suffrage qui me flatte sensiblement) mais il n'est gueres possible de corriger les défauts que l'ignorance des nouvelles méthodes y a nécessairement accumulés : il faudroit former un plan conforme au nouveau systême, ce seroit faire un nouvel ouvrage, d'ailleurs je ne suis plus le maître du mien. Les Officiers du Corps Royal ont bien voulu en multiplier les exemplaires, & quand je refondrois celui qui est entre mes mains, quelle utilité en reviendroit-il pour la correction des autres ? Laissons-le donc tel qu'il est, pour lier la tradition des tems passés aux connoissances de ceux qui suivront. Qui

ſait, ſi l'on ne ſera pas bien aiſe un jour de retrouver la trace des anciens uſages ?

Que si malgré les incorrections de mon écrit, vous, mon cher camarade, juge éclairé ſur notre ſervice, & quelques autres Officiers du Corps, entre leſquels j'ai la ſatisfaction de compter plus d'un Chef, vous le croyez utile à pluſieurs égards, un Supplement de quelques lignes ſuffira, pour prévenir les conſéquences que des eſprits peu attentifs pourroient en tirer. Je ferai ce qui dépendra de moi pour aller vous voir, & compoſer ce Supplement ſur les lumieres que vous me donnerez. Les Officiers, qui me connoiſſent, & ceux que j'ai conſultés en faiſant mon Eſſai, ſavent que perſonne n'eſt plus docile que moi aux bonnes objections qui me ſont faites, ſurtout avec autant de politeſſe & de ménagement que vous en avez mis dans les vôtres.

J'ai l'honneur d'être, &c.



Note d'un Officier du Corps Royal, dont j'ignore le nom, contre la ſeconde maxime du ſecond Livre de la premiere Partie de mon Eſſai ſur l'Uſage de l'Artillerie.

TOUT CE que dit Mr. du Puget peut être vrai au fond, mais il eſt certain que les épreuves faites en dernier lieu à Strasbourg, n'ayant donné que ſoixante toiſes pour la plus grande difference des portées des pieces de même calibre à degrés égaux, le grand avantage que l'on trouve au tranſport & à la manœuvre des pieces legeres, celui de les placer par-tout joint à la diminution conſidérable de dépenſe, tant du métal que pour les attelages, doivent leur faire donner la préférence. C'eſt ſur la combinaiſon des avantages & des deſavantages des unes & des autres, que l'on s'eſt déterminé à s'en ſervir pour la guerre de campagne, & il y a apparence qu'on ne s'en repentira jamais.

TOUS LES ſyſtêmes ſont ſujets à des inconvéniens, le Chef habile ſait choiſir celui qui en a le moins.

ON SENT à merveille que ſi on pouvoit ſe

ſervir de groſſes pieces *par-tout* à fraix égaux, & ſans rompre les chemins, il ne faudroit pas balancer à leur donner la préférence ; cette ſuppoſition n'étant pas ſoutenable, on ne peut qu'applaudir à ce qui vient d'être déterminé à ce ſujet.

LORSQU'UNE armée eſt forcée de recevoir la bataille près d'une Place, d'où elle peut tirer du gros canon, l'on ne doit pas héſiter d'en employer un certain nombre de pieces, ſur-tout ſi l'on eſt aſſuré, qu'on pourra en cas d'évenement les retirer pour la défenſe de la Place, ou ſi par la poſition d'une riviere on peut les placer de maniere à n'être pas priſes par les ennemis.

Réponſe à la Note précédente.

MON CAMARADE, quel qu'il ſoit, paroît craindre de dire nettement ſa penſée. Pourquoi balancer ? Je ſuis un trop petit perſonnage pour être ménagé ſi j'ai tort : ſi j'ai raiſon, il valoit mieux ne point faire de remarque ſur ma maxime, que de s'exprimer à demi.

ON COMPTE donc pour rien 50 ou 60 toiſes de différence, entre les portées des pieces de même calibre ſous le même degré, &

l'on ne fait pas plus de cas du plus ou du moins de justesse dans le pointement, puisqu'on ne daigne pas seulement en faire mention. De très-habiles & très-experimentés Officiers d'Artillerie ne jugerent pas si superficiellement, en comparant l'effet de nos pieces de 4 ordinaires avec celui des pieces à la Suédoise; ajoutez à cela que Mr. le Maréchal de Saxe qui s'y connoissoit, qui étoit naturellement porté à relever le mérite de sa nation aux dépens de la nôtre, & qui admettoit volontiers les imaginations nouvelles ou renouvellées, a décidé la question pour nous, en rejettant, avec dedain, ces pieces à la Suédoise, dont avant l'experience de guerre il étoit un des plus zelés Protecteur.

J'ADMIRE que pour faire valoir le systême universel des pieces légeres, on parle avec tant d'emphase de l'économie sur le métal & sur l'attelage. Que l'on prenne la peine de comparer en détail l'équipage, que le nouveau systême destine pour une armée de 100 bataillons, avec l'équipage que Mr. le Maréchal de Saxe demanda pour une armée de même force en 1748, auquel je ne fais d'autre changement que d'en ôter 14 pieces de 16, pour augmenter d'un pareil nombre celles de 12. Après le calcul auquel le petit tableau ci-après servira de base, on verra de quel côté est le plus de dépense

en métal, en façon de pieces, en construction d'affuts & de caissons, en coups tout-faits, en cartouches à balles, en chevaux & en charetiers, dont le projet est de mettre dans la suite deux pour quatre chevaux.

Nombre de pieces de canon pour une armée de cent bataillons.

NOUVEAU SYSTEME.		les pieces aprovisionnées à 200 coups.	ARMEE DE FLANDRE en 1748.	
Pieces légeres.			Pieces ordinaires.	
de 12. - - -	60		de 12. - - -	30
de 8. - - -	80		de 8. - - -	30
de 4. { au parc -	60		de 4. - - -	86
de 4. { aux Régimens - - -	200		à la Suédoise. -	10
Total. - - -	400		*Total.* - -	156

J'AVOUE que nous aurons un bien plus grand nombre de pieces; plus de facilité à tirer précipitamment, des affuts construits avec plus de soin, plus roulans, mieux garnis de ferrures; des caissons en apparence plus légers; des cartouches à balles préférables aux grappes de raisin du tems passé : mais aussi qui ne sent

pas que la moitié au moins de ce nombre de pieces ſera inutile, non ſeulement dans le cours de chaque campagne, mais dans les actions les plus générales & les plus décifives? que dans les affaires malheureuſes il y aura beaucoup plus de canon perdu; que la vivacité non bornée dans l'exécution ſera le plus ſouvent nuiſible à l'effet, toujours trop diſpendieuſe, & plus d'une fois dans le cas de manquer au bon moment; que les affuts pour avoir couté beaucoup plus que les nôtres, ne feront ni plus durables, ni plus avantageux, à l'exception de l'uniformité, que nos chefs propoſoient depuis plus de trente ans à moindres frais, & avec beaucoup moins d'embarras; que les caiſſons fixés dans chaque eſpece à des uſages particuliers, mettront dans la néceſſité d'avoir au parc bien des voitures, dont nous n'avions pas beſoin; que les nouvelles cartouches à balles de fer battu, quoique l'on s'en promette, ne l'emporteront pas ſur les anciennes pour l'effet comme elles l'emportent pour l'embarras & pour le prix, &c.

La conclusion de tout cela eſt que le nouveau ſyſtême augmente les dépenſes de l'Etat au lieu de les diminuer, comme le penſe l'Officier qui a fait la note, & que ſous ce point de vue il vaut moins que l'ancien.

Il nous reſte à examiner ſérieuſement, &

ſans prévention le grand avantage des pieces légeres, qui conſiſte dans la facilité du tranſport, de l'emplacement & de la manœuvre. On ne doit pas raiſonner ici de piece à piece en particulier, mais rélativement à la maſſe totale de l'artillerie d'une grande armée, à ſes marches, à ſon uſage, à ſon exécution raiſonnable, à ſon véritable effet.

Premierement nous avons vu par l'expérience de cinq ou ſix campagnes, par le témoignage encore ſubſiſtant de pluſieurs Officiers d'artillerie très-reſpectables, & par l'autorité du Maréchal de Saxe, que cet avantage tant exageré aujourd'hui, n'a pu ſoutenir le regne de la piece à la Suédoiſe contre l'uſage de la piece de 4 ordinaire : voila ce me ſemble un préjugé bien défavorable aux pieces courtes de 8 & de 12.

En second lieu les nouvelles pieces de 8, peſent plus que les pieces de 4 ordinaires, & celles de 12 courtes plus que nos anciennes pieces de 8 ; ainſi où l'on ne pouvoit tranſporter, placer, manœuvrer nos pieces de 4 ordinaires, on ne pourra tranſporter, placer, manœuvrer les nouvelles pieces de 8 : il en ſera de même de la piece courte de 12 comparée à la longue de 8, cependant le projet eſt de mettre preſque autant de pieces de 8 nouvelles au parc qu'il y avoit de pieces de 4 or-

dinaires à l'équipage de 1748, & plus de pieces courtes de 12, qu'il n'y avoit de pieces longues de 8. Les partisans du nouveau systême n'ont donc réellement à s'applaudir que sur un très-petit nombre de pieces de 12 anciennes, qu'ils auront sujet de regretter en plus d'une occasion, comme l'Auteur de la note ne peut s'empêcher de le laisser entrevoir. C'étoit bien là peine de tout changer pour un triomphe si petit & si incertain! d'ailleurs si le parc est un peu allégé par rapport à quelques pieces de 12, combien n'est-il pas surchargé par les munitions qui en général sont plus embarrassantes à conduire, à placer, à conserver que les pieces même : j'en appelle à l'expérience des Officiers qui ont fait la guerre avec attention, & en suivant pied à pied les marches & les autres mouvemens des armées.

Enfin pour détruire le reproche de trop de pesanteur, qui ne peut raisonnablement tomber que sur les pieces de 12, je dirai que mal à propos voudroit-on en mener *par-tout*, & qu'elles ont toujours été portées à tems, & le seront toujours aux postes qui leur conviennent. Nous n'avons pas oublié qu'à la bataille de Raucoux non-seulement les pieces de 12; mais même celles de 16 précéderent les troupes à l'attaque & à la poursuite des ennemis.

Il est bien vrai cependant qu'il n'y auroit

pas de ſens à propoſer de mener nos anciennes pieces à la courſe comme les grenadiers, & toujours à côté d'eux : mais qu'on nous accorde auſſi qu'il ſeroit ridicule de placer ainſi des pieces de 8, à plus forte raiſon des pieces de 12, & même le plus ſouvent des pieces de 4 légeres.

Quant à l'artillerie fixement attachée aux bataillons, elle ne peut être trop légere, de quelque côté qu'on l'enviſage : plus on épargnera ſur ce point, plus on méritera d'éloges ; car elle coutera toujours trop en conſtruction & en munitions pour l'avantage que l'Etat en tirera dans les batailles.

L'Auteur de la note revient deux fois à propoſer de mener *par-tout* des pieces de gros calibre, & à faire valoir la prétendue diminution de frais. Je ne puis à mon tour que le rappeller au calcul des dépenſes de l'un & de l'autre ſyſtême en totalité, & lui répéter que la propoſition de mener *par-tout* des pieces de gros calibre, eſt vraiment inſoutenable, non celle de préférer les pieces longues aux courtes, dans les occaſions où les gros boulets ſont utiles.

L'Article de la dégradation des chemins eſt important : mais il me ſera facile d'y répondre auſſi-bien qu'aux autres. En effet les pieces de 8 le détruiront plus en même nom-

bre que les pieces de 4 ordinaires, & les nouvelles pieces de 12 plus que les anciennes de 8; il n'eſt donc encore ici queſtion que de quelques pieces longues de 12, en revanche le nombre des voitures de munitions ſera au moins doublé : par conſéquent (en ne parlant que du ſeul parc) le nouveau ſyſtême ruinera plus les chemins que l'ancien. Si l'on dit que l'artillerie ne ſuivra plus le même chemin comme autrefois, j'aurai à répondre que rien n'empêchoit autrefois de prendre les mêmes précautions pour faciliter les marches, & qu'on l'a fait dans les dernieres campagnes : ſur quoi j'obſerverai encore qu'à force de promettre au Miniſtere, aux Généraux & aux troupes de paſſer légérement par-tout avec l'artillerie, nous pourrons en plus d'un lieu nous trouver fort embarraſſés, ſi ce n'eſt pour les pieces de Régimens, au moins pour les munitions & pour les autres pieces. Malheur alors aux Officiers chargés de la marche, & peut-être au corps entier.

Ce que l'Auteur de la note dit au ſujet de l'armée qui reçoit la bataille, ſert à confirmer qu'en bien des occaſions les pieces longues ſont préférables aux courtes, & préſage qu'on les regrettera lorſqu'on ſera loin de ſes places, ce qui arrivera ſouvent même en Flandre. J'ajoute que les mêmes deſirs & les mêmes

mes regrets se manifesteront dans les armées attaquantes aussi souvent que dans celles qui voudront rester sur la défensive.

Je crois que ma réponse est solide. J'aurois pu l'étendre davantage, mais j'ai cru qu'un plus long détail seroit superflu pour le moment présent. J'ai voulu sur-tout éviter les lieux communs, & tout ce qui auroit pu paroître avoir trait à des personnalités.





RÉFLEXIONS

SUR LA

PRATIQUE RAISONNÉE

Du Pointement des Pieces de Canon dans les Affaires de Campagne, & par occasion sur d'autres objets intéressans.

1. NEWTON & d'autres savans Géomètres après lui ont cherché envain une équation générale, qui dans tous les cas déterminât la courbe décrite par le centre de gravité d'un corps sphérique projetté en l'air, mais quand ils l'auroient trouvée, & que les propriétés de cette courbe seroient d'une application aussi facile que celles de la Parabole à la Théorie de la Balistique, nous serions toujours forcés de recourir à des Principes d'expérience & d'usage dans les

occaſions qui demandent de la célérité : telles que les affaires de Campagne ; à plus forte raiſon devons-nous y avoir recours, privés que nous ſommes d'une connoiſſance auſſi eſſentielle, & même des dons innés qui ſont néceſſaires pour y parvenir.

2. Est-il permis de négliger la Théorie de la Baliſtique, fondée ſur les propriétés de la Parabole, ſous prétexte qu'elle n'eſt pas la vraie courbe de projection ? Non aſſurément. Quoique cette Théorie ne rende pas exactement les effets de la nature, elle nous préſente au moins des limites qu'il eſt indiſpenſable de connoître. C'eſt ainſi que l'on étudie la Dynamique & la Statique, en faiſant abſtraction de la réſiſtance des milieux de la flexibilité des Plans, du frottement, de l'imperfection des reſſorts, &c.

3. Agens, poudre, mobiles, milieu, circonſtances, en un mot tout ce qui concourt dans le ſervice des bouches à feu, eſt ſujet à des variations ſans nombre : faut-il être étonné que l'expérience la plus conſommée & les épreuves les plus réfléchies ne donnent que des approximations, quand les portées ſont un peu longues.

4. Beaucoup de raiſons concourent à prouver qu'il eſt difficile de pointer juſte contre des objets mobiles & de petite apparence, à

plus de 200 toises de la batterie, même avec des pieces longues & de gros calibre. Ce sera pis encore, si les deux points qui doivent fixer la direction du rayon visuel, sont peu éloignés l'un de l'autre.

5. Dans nos jets ordinaires, on peut prendre sans erreur sensible pour l'expression de la durée du mouvement la racine quarrée d'une verticale menée du point où tombe le projectile à la tangente de la trajectoire au point de départ. (fig. 1re.)

6. Plusieurs expériences répétées à nos écoles & ailleurs autorisent à admettre comme principe, que les charges convenables aux pieces de canon propres à la guerre, font parcourir au boulet environ deux cent toises pour les gros calibres, & cent quatre-vingt pour les petits dans la premiere seconde.

7. Les deux Articles précédens donnent le moyen de se former une idée approchante sur la diminution successive de vitesse que la résistance de l'air cause au boulet. Il ne faut que multiplier successivement les expériences sous différens angles de projection avec la même charge.

8. Quand l'objet que l'on veut frapper se trouve placé à l'une des deux intersections de la courbe trajectoire & du rayon de mire, le coup est nommé de but-en-blanc. Nous ne

parlerons point de la premiere de ces deux interſections peu éloignée de la bouche de la piece. (fig. 2de.)

9. D'APRE'S cette définition la Théorie & la Pratique peuvent admettre autant de but-en-blancs qu'elles indiquent de moyens de produire l'effet dont il s'agit, mais le but-en-blanc primitif, celui qui doit ſervir de regle à tous les autres, eſt lorſque, ſans rien changer aux dimenſions de la piece, le rayon de mire eſt horiſontal. (fig. 3me.)

10. LA PORTE'E du but-en blanc primitif d'une piece de canon, dépend de l'angle que fait ſon axe avec une droite menée par les ſommités de la platte-bande de culaſſe & du bourlet; puiſque l'angle de projection lui eſt égal dans le cas où le rayon de mire eſt dirigé horiſontalement. Cet angle à ſon tour dépend de la différence des épaiſſeurs du métal au commencement de la platte-bande de culaſſe & au plus grand renflement du bourlet & de la diſtance de ces deux points. (fig. 3me.)

11. POINTER comme on l'a indiqué en définiſſant le but-en-blanc primitif contre un Ennemi placé de niveau avec la batterie, c'eſt pointer à hauteur d'homme; il eſt évident que le cas le plus avantageux à la juſteſſe & à la facilité du tir dans les affaires de campagne, eſt lorſque l'Ennemi, ainſi placé, ſe

trouve à la portée du but-en-blanc primitif.

12. Rien n'empêche que l'on ne fasse sur la piece & sur son affut des marques bien visibles au moyen desquelles la piece puisse être facilement pointée de maniere que le rayon de mire soit horisontal. Par-là le canonnier pourra connoître si le terrein que l'ennemi occupe, est de niveau avec la batterie, au-dessus, ou au-dessous. La question sera pour lors d'estimer la distance dans le premier cas & dans les autres non seulement la distance, mais en outre la différence du niveau.

13. Puisque le cas le plus avantageux pour le pointement des pieces de canon dans les affaires de campagne est de trouver son ennemi à la portée du but-en-blanc primitif, il seroit à désirer que nous eussions des expériences exactes qui la fixassent rélativement à nos pieces: du moins autant que le permettent les variations indiquées plus haut.

14. En attendant ces expériences, voici une table qui peut mettre sur la voie, & même y suppléer en quelque sorte, car on la croit peu éloignée de la vérité, & plutôt au-dessous qu'au dessus.

15. Est-ce le hazard suivi de la routine & du préjugé, est-ce le résultat d'un grand nombre d'expériences & de réflexions sur la Théorie & sur la Pratique qui a fait régler par une

TABLE estimative des Portées du but-en-blanc primitif de nos Pieces de canon avec la charge réglée à Strasbourg en 1764.

Pieces.		Angles.		Charges.	Portées.	Hauteurs du jet.		tems.	
		°		L	Toises	pieds	p.	"	'''
De 24	Ordonnance 1732	1	11	8	260	8	0	1	27
De 16	Ordonnance 1732	1	5	5 $\frac{1}{3}$	240	6	9	1	20
De 12	Ordonnance 1732	1	2	4 $\frac{1}{2}$	220	6	0	1	16
De 8	Ordonnance 1732	1	0	3 $\frac{1}{4}$	200	5	0	1	10 $\frac{3}{5}$
De 4	Ordonnance 1732	0	58	2	180	4	6	1	5 $\frac{2}{5}$
De 12	Nouveau modele.	0	58	4	200	4	9	1	7 $\frac{1}{5}$
De 8	Nouveau modele.	0	58	2 $\frac{1}{2}$	180	4	6	1	5 $\frac{2}{5}$
De 4	Nouveau modele.	0	58	1 $\frac{1}{2}$	160	4	0	1	1 $\frac{4}{5}$
De 4	à la Suedoise.	1	16	1 $\frac{1}{3}$	210	7	0	1	21 $\frac{3}{5}$

Ordonnance en 1732, que les pieces de France, réduites à cinq calibres, auroient dans une espece de rapport avec les effets dont elles sont capables, l'angle du rayon de mire & de l'axe plus ouvert, & par cette raison, indépendamment des autres, une portée du but-en-blanc primitif plus longue?

16. Quoiqu'il en soit, le Canonnier trouvera dans cette Table ou dans une autre, que les expériences demandées rendront plus exacte, qu'à telle distance sur le même niveau son boulet frappera l'ennemi, qu'à telle autre distance il passera au dessus, s'il ne diminue l'angle de projection; & qu'à telle autre distance encore il faudra augmenter l'angle de projection, pour porter le boulet de plein fouet sur l'ennemi.

17. Lorsque le pointement à la portée du but-en-blanc primitif n'a pas lieu, l'objet est nécessairement placé de l'une des quatre manieres suivantes, dont deux sont déjà indiquées dans l'article précédent; savoir 1o. dans la direction du rayon de mire horisontal, mais à une moindre distance que la portée du but-en-blanc primitif: 2o. dans la même direction, mais au-delà de la même portée: 3o. sur un plan sensiblement élevé au dessus du niveau de la batterie & plus ou moins éloigné: 4o. sur un plan sensiblement au dessous de ce

même niveau, & de même à une distance plus ou moins grande.

18. Les cas particuliers que peuvent présenter la premiere & la quatrieme positions n'empêchent pas le canonnier instruit d'ajuster assez bien son coup, pourvû qu'on ne le force pas à tirer à des distances démesurées. Il peut toujours pointer rez le métal, (comme s'exprimoient nos anciens) c'est-à-dire par les sommets de la platte-bande de culasse & du bourlet, soit à l'objet même, soit à quelque point reconnu sur le terrein, dans le plan vertical où est l'objet qu'il ne perd point de vue. C'est avoir en quelque sorte un but-en-blanc déterminé, quand l'éloignement est connu.

19. A l'egard de la seconde & de la troisieme positions, elles causent plus de difficulté. Si quelqu'un des cas qui s'y présentent, permet de pointer rez le métal (ce qui est rare) pour satisfaire aux autres, il faut donner à l'ame de la piece une élevation, qui fait que le rayon de mire rez le métal se perd en l'air, & que le Canonnier est obligé, ou de se procurer un moyen de mener un autre rayon de mire à l'objet, ou de pointer par estime rélativement à la hauteur. (fig. 4.)

20. Voulant tirer contre une troupe à trois ou quatre cent toises de la batterie, & sensiblement sur le même plan horisontal avec

une piece de 12 du nouveau modele, le rayon de mire paſſera 25 pieds environ pour la premiere diſtance, & 40 pour la ſeconde au-deſſus de la tête du fantaſſin. Cependant l'angle de projection ne ſera que d'environ deux degrés ou deux degrés & demi.

21. Les principes de la baliſtique ſont connoître auſſi que le rayon de mire rez le métal, comme dans le cas précedent, paſſera de 40 pieds au deſſus d'une troupe d'Infanterie en bataille ſur la crête d'un côteau élevé de 10 toiſes au deſſus du niveau de la batterie à 500 toiſes environ de diſtance,

22. De's l'origine du canon les Experts & les Savans dans l'Artillerie chercherent des moyens ſimples & faciles de tirer de but-en-blanc, ou ce qui revient au même en pointant à l'objet : d'abord pour les divers cas de la ſeconde & de la troiſieme poſitions. Sous d'autres noms ils n'oublierent pas les hauſſes, dont ils trouverent l'uſage établi pour les armes qui en étoient ſuſceptibles, telles que les arbalêtes. (fig. 4.)

23. Ces hausses ont beaucoup varié. On en a fait de bois, de fer, de cuivre ſous différentes formes. La cire même & les bouts de petites bougies ont ſervi ; peut-être quelquefois la terre graſſe : mais je n'ai rien trouvé dans nos anciens Auteurs, qui fut comparable

à la hauffe mobile placée à la culaffe de nos pieces du nouveau modele poûr la guerre de campagne.

24. Les premiers Artilleurs ne s'en tinrent pas aux hauffes fur la culaffe : ils en mirent auffi fur le bourlet pour pointer directement à l'objet dans certains cas de la premiere ou de la quatrieme pofition; fpecialement quand la batterie avoit un commandement bien marqué. Par quelle raifon ceux, qui ont renouvellé l'idée des premieres hauffes, n'ont-ils pas rappellé celles des fecondes, qui pourroient avoir auffi quelquefois leur utilité ? Si le commandement de la batterie, par exemple, étoit de 15 pieds pour une diftance de 200 toifes, ou de 60 pieds pour une diftance d'environ 350 toifes, il faudroit que l'ame de la piece de 12 du nouveau modèle fût dirigée horifontalement, alors le rayon de mire rez le métal tendroit à paffer beaucoup au deffous de l'objet. Ne feroit-il pas utile de l'y ramener en augmentant le renflement du bourlet ? Ils pourront répondre ce que j'ai infinué plus haut no. 18.

25. Lorsque les circonftances ne permettoient pas l'ufage de la hauffe, nos bons ayeux avoient recours au pointement par les côtés pour prendre la direction, ou bien ils commençoient par diriger la piece en pointant vers l'objet rez le métal, & enfuite ils la relevoient

ou la baiſſoient, & pour prendre l'angle de projection convenable à l'éloignement, ils employoient le quart de cercle qu'ils appelloient l'équerre du Canonnier, & que chacun compliquoit plus ou moins ſuivant ſon gout, & ſa ſcience vraie ou prétendue.

26. Les anciens Auteurs donnent ſujet de croire, que l'uſage des hauſſes & de l'équerre du Canonnier n'avoient lieu que contre des forteresſes ou dans des exercices d'école, & que dans les actions de campagne le coin de mire ſeul, ou quelque choſe d'auſſi ſimple, étoit admis. (Voyez Collado, Sardi, Ufano, Tartaglia, d'Avelour.)

27. De notre tems après avoir banni le gros & ridicule guidon placé au plus grand renflement du bourlet (imagination enfantée ou renouvellée vers la fin du ſiecle paſſé) on ne ſe rappelloit pas ſeulement l'idée de hauſſe ou d'équerre du Canonnier (du moins en France) & l'on ſe contentoit, hors des limites du but-en-blanc primitif, d'obſerver les coups, & quand on avoit trouvé l'angle de projection convenable, on l'aſſuroit par quelque marque au coin de mire, que l'on fixoit. Je ne dis pas que cette méthode ſoit préferable à toute autre; mais en la ſuivant, l'Artillerie Françoiſe a eu de grand ſuccès durant les dernieres guerres, tant aux ſieges qu'aux batailles.

28. Supposé que la nouvelle hauſſe mobile ſoit aſſez ſolide, pour réſiſter aux accidens ordinaires & aux ſecouſſes inévitables, que le ſoldat même attentif lui donnera dans la vivacité d'une action, aſſez bien faite pour que le Canonnier puiſſe la lever & la baiſſer aiſément, quand il ſaudra changer le degré d'élevation ; aſſez ſtable en même tems pour garder les poſitions jugées convenables, &c. il eſt queſtion d'établir les moyens de la rendre beaucoup plus utile au ſervice, que la méthode à laquelle on la ſubſtitue : en voici une partie.

29. Il faudra par de bonnes expériences conſtater les portées horiſontales correſpondantes à ſes diviſions, en dreſſer des tables, faire apprendre ces tables aux Officiers & aux Canonniers, accoutumer enſuite les uns & les autres à juger par le ſimple coup d'œil, à quelle diſtance peut être l'ennemi, afin de prendre la diviſion convenable.

30. Les diviſions de la hauſſe mobile correſpondantes aux amplitudes horiſontales ne conviendront pas aux amplitudes de même longueur, mais inclinées au-deſſus du ſol de la batterie ou au deſſous, dans quelques circonſtances. Ce ſera donc une néceſſité d'avoir des tables pour les amplitudes obliques rélativement aux diviſions de la hauſſe mobile ; de les

faire apprendre comme les premieres, & de nous former à estimer non seulement les distances, mais encore leur inclinaison sur le plan de la batterie.

31. D'APRE'S les expériences faites à Strasbourg avec tout l'art & tout le soin possible, on doit attendre de très-grands effets des cartouches à balles de fer battu & à de très-grandes distances, d'ailleurs elles coutent d'achat sept fois plus que le boulet de même calibre, & le double en chariots pour en porter le même nombre en campagne. Il est donc du bien de l'Etat de chercher tous les moyens praticables, pour qu'elles soient tirées plus utilement encore que les boulets; aussi croit-on que la hausse mobile a été specialement imaginée en leur faveur, par conséquent nouvelles tables à construire : car les élevations de la hausse rélative aux coups à boulet, ne sont pas celles qu'exigent les coups à petites balles.

32. QUE de dépenses, que d'expériences, que de peines pour construire & constater ces tables ! & quand on les auroit, les Officiers & les Canonniers seroient bien loin encore de pouvoir s'en servir utilement, même dans les champs d'épreuves; convenons-en, ce qui se pratique actuellement à nos écoles, n'est pas seulement l'ombre de ce qu'il faudroit faire, si l'invention est bonne.

33. Dire qu'il n'est pas besoin de toutes ces préparations difficiles dans de simples exercices, & presque impraticables dans les actions de guerre; qu'il suffira d'observer les coups selon les circonstances, & de s'en tenir au degré trouvé, tant que la position de l'ennemi n'aura pas changé considerablement, &c. ce seroit assurer que les hausses ne sont pas d'un usage plus utile que nos marques sur le coin de mire; dans ce cas pourquoi substituer une frêle machine à une machine solide & simple?

34. Dire que la hausse mobile assurera un peu mieux le degré d'élevation, que le coin de mire arrêté, quand le recul changera beaucoup la position de l'affut rélativement à une premiere donnée, c'est rechercher un avantage bien foible & presque imaginaire, tant l'occasion en sera rare & de petite conséquence, si même elle se présente.

35. Remarquons, en passant, que les hausses, fussent-elles bonnes, ne pourroient, sans devenir excessives, avoir lieu dans plusieurs occasions, où les coups à boulet causeroient encore de terribles ravages dans les troupes ennemies prises en flanc, resserrées dans un défilé, &c. S'il étoit question, par exemple, de tirer sous l'angle de 6 degrés contre des troupes sensiblement au niveau du sol de la batterie,

batterie, il faudroit aux pieces de 12 du nouveau modele une hauſſe d'environ 7 pouces ; & de 5 environ aux pieces de 4, c'eſt-à-dire d'un onzieme à peu près de la longueur de chaque piece.

36. SOIT dans le regne des hauſſes, ſoit avec le coin de mire fixé, ou en pointant par eſtime, il ne ſera jamais prudent de s'en rapporter entierement au Canonnier le mieux inſtruit en apparence. Le métier & la routine, voilà ce qui convient au ſoldat ; l'art & la ſcience regardent l'Officier. Le plus attentif à diriger la pratique par la théorie aura aſſez de peine à aſſurer ſes coups, particulierement s'il doit tirer d'un peu loin contre une troupe peu profonde & en mouvement.

37. L'AYANT jugée plus loin qu'elle ne l'eſt, le boulet paſſe par-deſſus, & d'autant plus par-deſſus que la hauteur du jet eſt plus grande. Au contraire l'ayant jugée plus proche qu'elle ne l'eſt, (c'eſt l'erreur la plus ordinaire) le boulet reſte en chemin. A la vérité le ricochet répare quelquefois la faute ; mais tous les terreins n'y ſont pas propres. Si l'ennemi par exemple, occupe le penchant d'un côteau, ou s'il eſt dans un fond & la batterie fort élevée, on ne doit pas compter ſur le ricochet : dans une plaine même horiſontale à la vue, le premier bond du boulet à pleine charge eſt

communément trop élevé pour faire du mal à une troupe de trois hommes de profondeur directement en face &c.

38. On ne peut donc répéter assez que les coups à boulet ne sont bien certains contre des troupes de trois, ou même de six hommes de profondeur directement en face, qu'entre les limites du but-en-blanc primitif.

39. Entre ces limites, & même au-delà, un boulet de 4 peut renverser six hommes à file serrée. Il est donc inutile d'employer de plus gros boulets contre le front des bataillons rangés, suivant les principes de la nouvelle Tactique.

40. Les pieces de 12, & même celles de 8, ne doivent donc être employées ordinairement que contre les flancs de la bataille ennemie, pour la prendre d'écharpe sous un angle le plus aigu qu'il sera possible; que contre des colonnes profondes, que contre des villages, des abbatis, des hayes fortes & fourrées; des retranchemens &c.

41. Plus la distance est considérable, plus il faut se donner de tems pour juger & régler ses coups. On pourroit donc, ou plutôt on devroit n'avoir pas en cartouches d'étoffe tous les coups à boulet, sur-tout dans les gros calibres : avec des sacs de papier sans colle, & des boulets roulans on tirera assez vite, & souvent plus vite qu'il ne faut, contre un enne-

mi arrêté ou en mouvement au-delà de 300, ou de 250 toises. C'est la justesse des coups, & non la seule fréquence qui en impose aux bataillons & aux escadrons ennemis.

42. S'IL arrive qu'en employant les sacs de papier pour économiser les finances de l'Etat, & encore mieux pour moderer l'ardeur trop impétueuse du soldat canonnier, l'on perde quelquefois une tonne de poudre, de quelle considération est cette perte comparée à la consommation inutile d'un grand nombre de cartouches ?

43. IL paroit même dangereux d'habituer le soldat à ne tirer dans les actions de guerre qu'avec des coups tout-faits. On peut en manquer, & alors ce soldat dérouté perdra la tête & peut-être le courage. Ainsi en seroit-il de notre Infanterie ordinaire, si manquant de cartouches & de papier pour en faire, on lui donnoit de la poudre nette & des balles ; le fusil seroit entre les mains du fantassin une arme inutile, ou même dangereuse pour lui & pour ses camarades. Tant il importe de ne pas trop abandonner les anciens usages, quand ils peuvent encore avoir lieu.

44. SANS rien retrancher du cas que l'on doit faire des nouvelles cartouches à balles de fer battu, on ne craint pas de dire qu'il y auroit de l'illusion à se persuader que dans tou-

tes les occasions, & à toutes les distances marquées sur le tableau des épreuves de Strasbourg, chaque coup portera autant de balles contre une troupe que chaque coup des épreuves en a porté contre le grand but seulement.

45. LE TABLEAU montre que l'étendue horisontale des coups a été constamment entre quatorze & dix-huit toises de longueur sur une hauteur de huit pieds. Il suit de-là que le cône de projection ayant une des dimensions de sa base aussi considérable, tendoit à faire passer beaucoup de balles au-dessus du but, & plus encore au-dessous, & que le grand nombre de celles qui ont percé ou contusionné les planches de sapin d'un pouce d'épaisseur l'ont fait par ricochet, & plusieurs peut-être au second bond. Le terrein choisi pour les épreuves étant sec, uni, sensiblement horisontal a dû contribuer beaucoup à l'effet qui a tant frappé.

46. QUELLE conséquence à tirer de-là? que dans des circonstances à-peu-près semblables à celles des épreuves de Strasbourg, pour les distances bien reconnues, pour le tems à donner aux manœuvres, pour le terrein, pour les cartouches nouvellement faites &c. les coups seront analogues à ceux dont on a donné le tableau : mais s'il se trouve un fond entre l'Ennemi & la batterie; si l'Ennemi occupe

une hauteur, ou que la batterie ſoit plongeante; ſi l'eſpace qui ſépare les combattans eſt mou & marécageux, rempli de broſſailles, de vignes, de houblonieres, de fortes moiſſons, ou labouré à ſillons profonds; ſi l'Ennemi ſur la défenſive releve devant ſoi un peu de terre; s'il eſt derriere des abbatis, des haies, des paliſſades, la plus grande partie des balles ſera interceptée, & l'effet réel du coup moindre que ne l'eut été celui d'un boulet. Or la plupart des champs de bataille ont une ou pluſieurs des irrégularités, dont on vient de donner une foible eſquiſſe.

47. Pour bien juger de la portée, & des effets de ces cartouches à balles de fer battu, ne ſeroit-il pas à propos de mettre le but ſur un côteau, & la batterie ſur un autre? Les expériences ſeroient moins brillantes, mais elles donneroient un réſultat à-peu-près certain pour les bons coups dans tous les cas. Les terreins plus favorables ne feroient qu'augmenter l'effet promis, & loin d'avoir à craindre des mécomptes en moins, dans ſes calculs, on ſeroit aſſuré au-contraire d'accumuler ſes avantages.

48. L'incertitude de l'eſtimation jointe aux irrégularités du terrein fera toujours qu'à de grandes diſtances, les coups à petits boulets feront moins de mal aux Ennemis que les boulets de calibre.

49. A DES distances moyennes une balle d'une demi-livre ne tuera qu'un homme, une de cinq onces le tuera de même.

50. DE PRES les balles de deux onces & demie, ou de deux onces ne feront gueres plus de mal que celles d'une once & demie.

51. D'UN autre côté les cartouches à balles de fer battu, pour les trois calibres de campagne, n'en contenant que le même nombre chacune, feront à-peu-près le même effet, quant au nombre des Ennemis mis hors de combat.

52. ENFIN les pieces de gros calibre plus difficiles à manœuvrer, à avancer, à retirer, tant par elles-mêmes que pour le poids de leurs munitions, & le nombre des voitures nécessaires pour les porter, doivent occuper les flancs de l'armée, ou sur le front des emplacemens d'où elles puissent prendre l'Ennemi d'écharpe sans gêner les mouvemens des troupes.

53 IL EST à croire que la Cour aura égard à ces principes incontestables dans l'approvisionnement des armées; qu'elle donnera au moins par piece le même nombre de boulets qu'autrefois, & qu'en prenant plus de cartouches à balles de fer battu par piece qu'on ne portoit des anciennes, elle en donnera moins pour les pieces de 12, que pour les pieces de

8, & pour celles-ci moins que pour les pieces de 4.

54. QUANT à l'emploi de ces cartouches à balles de fer battu, je ſouhaite que les Commandans de batteries ne s'en ſervent que de près, ou dans des circonſtances auſſi favorables que celles des épreuves de Strasbourg. Ce ſouhait eſt dicté par un zele ſincere pour l'avantage de la patrie, & pour la gloire du Corps Royal.

55. On cite en faveur de ces cartouches la perte que firent les bataillons François dans les vergers de Bergen. Un pareil fait eſt-il bien propre à les mettre ſi fort en crédit? Les Ennemis, dit-on, après avoir perdu la bataille placerent vingt pieces de leur groſſe Artillerie ſur les hauteurs qui dominent ces jardins à la diſtance de deux cent cinquante ou trois-cent toiſes, & canonnerent ſi vivement nos troupes pendant quatre heures, que nous eumes ſept ou huit-cent hommes tués ou bleſſés. Il eſt aiſé de calculer la dépenſe & l'effet de cette célebre canonnade à cartouches. Tirer de chaque piece un coup par minute, ce n'eſt pas faire un feu bien vif; à ne ſuppoſer que cela, les Ennemis tirerent quatre-mille-huit-cent coups pendant les quatre heures, & voilà ſix coups pour tuer ou bleſſer un homme. Mais réduiſons le nombre des coups à la moitié. Les admirateurs

outrés des coups à mitrailles, n'auront pas encore sujet de triompher; le même nombre de coups à boulet bien tirés auroit produit un effet double, & peut-être triple. La victoire remportée par le prince de Condé sur le Prince héréditaire de Brunswick en est la preuve.

56. En faisant une sérieuse attention sur les causes qui peuvent rendre incertain l'effet du canon contre des troupes peu profondes directement en face, rien de plus naturel que de chercher à peser les avantages & les désavantages des petites pieces, constamment attachées aux Régimens d'Infanterie.

57. L'exemple des nations voisines ne suffit pas seul pour nous en faire adopter l'usage. Il est établi chez elles depuis plus d'un siecle & demi, & l'on peut hardiment leur demander quelle perte digne de considération il nous a causé dans les batailles que nous avons ou gagnées ou perdues, au lieu que l'Europe entiere a rendu témoignage aux grands succès de l'artillerie Françoise ordonnée différemment.

58. Les Anciens Gaulois eurent tort sans doute de ne pas prendre la tactique & les armes des Romains; mais les Romains l'auroient eu de changer leur ordonnance & leurs armes victorieuses contre celles de nos Peres. Ainsi tout changement n'est pas avantageux, toute imitation n'est pas bonne.

59. *IL FAUT être en mesure avec les Ennemis.* Cette régle est inconteſtable. Mais n'y a-t-il qu'un moyen de s'y mettre? n'y avons-nous pas toujours été avec une ſupériorité marquée? ne pouvons-nous pas la conſerver, l'augmenter ſans devenir foibles copiſtes, de modeles que nous étions? ſans jetter l'Etat dans une dépenſe probablement ſuperflue.

60. UNE ARME'E de 80 Bataillons aux cent ſoixante pieces de canon, attachées aux Régimens, des munitions, des voitures, des chevaux à proportion. Pourquoi? pour qu'une partie de ces pieces orne la place d'armes des villes conquiſes, ou qu'il faut occuper pendant la campagne, ſans apparence d'y être attaqué; pour que la moitié du reſte tout au moins garde le ſilence en ſeconde ligne ou dans la réſerve; enfin pour que le petit nombre dè celles qui pourront ſervir en premiere ligne, tire preſque toujours trop vite & de trop loin.

61. CINQUANTE PIECES de 4, ajoutées à l'artillerie d'un parc formé ſur des bons principes, & qui ne marcheroient avec les Régimens d'Infanterie qu'aux occaſions néceſſaires ou ſimplement utiles, feroient plus de mal aux Ennemis & contribueroient plus à la réuſſite des actions de guerre, que les 160 attachées conſtamment aux Bataillons. On oſe l'avancer pour l'intérêt de la vérité, pour le bien de la Patrie,

sans prévention & sans esprit de corps : car dut le Corps Royal servir cette artillerie de Régiment, on penseroit de même, & peut-être encore avec plus de raison.

62. OUTRE la dépense inutile, il est à craindre que ce systême n'entraine des suites fâcheuses. Premierement, les pieces & les voitures de munitions constamment attachées aux Brigades, appesantiront trop souvent les manœuvres essentielles de l'Infanterie, & sur-tout de l'Infanterie Françoise, si propre aux actions de vigueur. N'en jugeons point par les assertions intéressées des novateurs, ni par ce qui peut arriver dans des exercices de parade, sur un terrein choisi, & avec quatre ou cinq Régimens. En second lieu cette artillerie elle-même ne pourra suivre les mouvemens dejà trop retardés de l'Infanterie qu'en perdant la plus grande partie de la bonté de son feu. L'artillerie & les troupes doivent s'aider mutuellement : cela est vrai, mais exiger davantage, c'est nuire au bien & non pas trouver le mieux.

63. VOICI un mal encore plus déplorable. L'Infanterie en mettant trop de confiance dans son canon, achevera de perdre celle qu'elle devroit avoir dans ses propres forces. Les troupes se croiront battues & le seront en effet, si des conjonctures inévitables les privent de leurs pieces. Ce malheureux sentiment n'est dejà que trop répandu.

64. TRANQUILISEZ-VOUS (difent les Partifans des méthodes étrangeres) les accidens que vous craignez, feront rares & ne doivent point fufpendre un établiffement devenu néceffaire. *Doresnavant l'artillerie feule gagnera les batailles.*

65. NE BALANÇONS point à protefter contre cette promeffe hazardée, condamnée par la faine tactique, injurieufe pour les autres armes, & qui fera plus de tort que d'honneur aux Officiers & aux Soldats du Corps Royal.

66. LA BONNE maxime, la maxime inconteftable eft qu'*en général l'artillerie doit préparer le chemin à la victoire; l'Infanterie la fixer; la Cavalerie en affurer & en étendre les avantages.* Mais quand il feroit vrai que l'artillerie pût gagner les batailles*, ce ne fera certainement pas le petit canon difperfé loin à loin & tirant (quand l'occafion s'en préfentera) uniquement devant foi.

67. UN MOYEN bien fimple d'en impofer ou de fuppléer aux petites pieces d'Infanterie, peut fe trouver dans l'Infanterie même. Il ne faut que mettre dans chaque Compagnie cinq ou fix excellens tireurs, dont on exciteroit l'adreffe & la bravoure par des diftinctions honorables, & qui marcheroient au combat quelquefois cent cinquante pas en avant de la ligne, quelquefois dans les intervales, avec ordre de

diriger leur feu meurtrier, ou contre les canonniers employés au service des petites piéces des Bataillons ennemis, ou contre les têtes mêmes de ces Bataillons, jusqu'au moment de rentrer dans leurs Compagnies pour l'action décisive.

68. N'EST-IL pas probable que ces cinquante tireurs par Bataillon, aussi adroits & aussi déterminés qu'il est possible de les avoir, & animés d'ailleurs par les regards de leurs camarades, réduiront bien vite au silence deux petites pieces qu'ils attaqueront par des coups réunis, & dont ils auront peu à craindre, en se tenant assez éloignés l'un de l'autre.

69. QUANT à l'effet de leur feu contre les troupes mêmes des Ennemis, c'est aux connoisseurs sans partialité que je demande si à chaque décharge, il ne sera pas plus terrible que celui de deux petits canons, fussent-ils chargés à cartouches de petites balles de fer battu, & quelle différence pour les frais & pour les embarras.

70. DANS l'un & l'autre cas, nos braves tireurs seroient puissamment secondés par de bonnes & fortes batteries qui prendroient l'Ennemi d'écharpe, & ses petites pieces presque en rouage; mais pour cet usage de l'artillerie, il est bien sensible que des pieces qui portent dans chaque calibre 50 ou 60 toises plus que d'autres sous la même élévation, leur sont préférables.

71. Si l'on m'objecte que l'ennemi prendra auſſi le parti d'avoir des fuſiliers de choix qu'il diſpoſera comme les nôtres; j'en conviendrai : mais il n'en eſt pas moins vrai que cela vaut mieux que deux petites piéces par Bataillon. Au ſurplus, puiſſe cette manie de multiplier le feu bien ou mal à l'envi les uns des autres, ramener la tactique à ſes bonnes régles. Nous y gagnerions.

72. Pour que le feu de nos tireurs d'élite ſoit auſſi bon qu'il puiſſe l'être, il ſera néceſſaire de leur donner d'autres armes que celles de notre Infanterie. On jugera de cette néceſſité par les obſervations ſuivantes.

73. Sans m'en tenir à la tradition établie depuis long-tems, je me ſuis convaincu par une expérience faite avec aſſez de ſoin, qu'un canon de ſoldat long de 44 pouces du calibre de 16 pour une balle de 18 à la livre, chargé de trois gros quarante grains de notre poudre de guerre, l'amorce compriſe, imprime à la balle une viteſſe de 120 à 130 toiſes pour la premiere ſeconde

74. Nos fusils de munitions ſont tellement conſtruits que le rayon viſuel ou de mire raſant la douille de la bayonnette ou le bouton quarré qui la tient, fait avec l'axe du canon un angle d'environ ſept minutes. Ainſi la portée de leur but-en-blanc primitif n'eſt que de 60 à 65 toiſes.

75. PAR CONSEQUENT lorsque deux troupes placées à peu près de niveau, font feu l'une contre l'autre à plus de 65 toises, tous les coups dirigés à hauteur d'homme, c'est-à-dire les mieux tirés, ne frappent que la terre & sont perdus; car on ne doit pas compter sur le ricochet d'une balle de plomb qui n'a que 6 lignes de diamêtre, même dans les circonstances les plus favorables.

76. JE LAISSE aux Tactitiens à faire toutes les réflexions qui se présentent naturellement là-dessus, & qui sont en grand nombre, pour me borner à demander que les fusils de nos six tireurs par compagnie, portent de but-en-blanc primitif à 130 toises.

77. IL NE faut pour cela que mettre à la culasse une hausse fixe de quatre lignes & demie, & dégager par le moyen d'une bascule & de deux tenons à ressort, la surface supérieure du canon de toute élevation, qui puisse rompre le rayon de mire.

78. CE N'EST pas une nouveauté que je propose. Les armes des Chasseurs Allemands & beaucoup d'autres, ont une hausse à peu près semblable; on connoit d'ailleurs la justesse & la portée de ces armes.

79. JE NE prétends pas ôter à ces tireurs l'usage de la bayonnette : mais ils ne la mettront au bout du canon qu'au moment de l'employer

utilement, & le bouton d'arrêt sera placé au-dessous du canon comme autrefois.

80. Peut-il être quelquefois utile de tirer du canon dans les batailles à des distances qui demandent un angle de projection de 6 degrés & au dessus ? Contre des Bataillons & des Escadrons minces, directement en face, ce seroit perdre des munitions précieuses. Mais si l'armée ennemie présente un angle saillant, & qu'on ne puisse mettre des batteries que de très-loin sur le prolongement de ses côtés; s'il faut d'une position unique battre l'Ennemi par un de ses flancs qu'il croit inattaquable; ou l'empêcher de prendre sur nous cet avantage; s'il est question de protéger de très-loin le passage d'une riviere ou de l'empêcher; si l'on nous ordonne de troubler un débarquement ou un rembarquement : non seulement il est utile, mais il est indispensable de tirer du canon, falut-il pour profiter de cette ressource élever les pieces jusqu'à 10 ou 12 degrés. Il est vrai que chaque coup en particulier pourra n'être pas fort assûré, mais l'effet du grand nombre le sera contre le grand nombre d'objets placés dans la direction du tir.

81. L'Officier qui a fait ces réflexions, se flatte qu'on ne l'accusera pas d'avoir exagéré les difficultés du pointement des pieces de canon dans les affaires de campagne, & d'avoir

diminué par-là l'influence que l'artillerie doit avoir dans la Tactique. L'objet de ſon travail au contraire a été d'aſſûrer cette influence en lui fixant de juſtes bornes. Il croit l'avoir rempli, également en garde contre les écueils de la routine, & contre ceux d'un enthouſiaſme toujours illuſoire, même à l'égard des inventions les plus ingénieuſes & des changemens les plus utiles. Son zele pour la Patrie & pour le Corps dans lequel il a l'honneur de ſervir, doivent faire pardonner les fautes qui ſont dans ce petit écrit, & qui de la main d'un Particulier, ne peuvent tirer à conſéquence. Si l'Ouvrage contient quelque bon principe, quelque vérité, que l'Etat en faſſe uſage : c'eſt la ſeule récompenſe que l'Auteur deſire.

FIN.

EXPLI-

SBN
608839



Explication des Figures.

FIG. IRE.

A. Point de départ du mobile.
B. Point de chûte.
AB. Amplitude ou longueur de la portée.
AHB. Courbe décrite par le mobile.
AC. Tangente au point de départ.
CB. Verticale dont la racine quarrée donne l'expreſſion de la durée du mouvement.
GH. Hauteur du jet.

FIG. 2DE.

AbB. Rayon de mire rez le métal.
EGB. Ligne horiſontale.
eD. Direction de l'axe de la piece & tangente au point de départ E. à la courbe de projection EHB.
b. Premier but-en-blanc.
B. Second but-en-blanc, le ſeul à conſiderer.
EB. Amplitude.
GH. Hauteur du jet.

F I G. 3^E^.

AbB. Rayon de mire rez le métal & horisontal.

B. But-en-blanc primitif.

CD. Direction de l'axe & tangente à la courbe de projection GHB.

F I G. 4^E^.

mn. Rayon de mire rez le métal qui passe au-dessus de l'objet B.

AbB. Rayon de l'objet B. au moyen de la hausse mp.

CD. Direction de l'axe & tangente à la courbe de projection CHB.

II



aussard Sculp

Digitized by Google